



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Patentschrift
①0 DE 43 18 482 C 2

⑤1 Int. Cl.⁵:
A45 B 7/00
A 63 C 11/22
F 16 B 7/14

②1 Aktenzeichen: P 43 18 482.0-23
②2 Anmeldetag: 3. 6. 93
④3 Offenlegungstag: 23. 12. 93
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 1. 6. 94

DE 43 18 482 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
19.06.92 DE 42 20 056.3

⑦3 Patentinhaber:
Lekisport AG, Ramsen, CH

⑦4 Vertreter:
Raible, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 70192 Stuttgart

⑦2 Erfinder:
Lenhart, Rainer, Ramsen, CH

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
US 26 95 800

⑤4 Längenverstellbarer Stock

DE 43 18 482 C 2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen längenverstellbaren Stock, insbesondere einen Ski- oder einen Wanderstock.

Aus der US 2 695 800 ist ein längenverstellbarer Stock bekannt, der stufenlos in der Länge verstellbar ist. Dazu ist an einem ersten Stockabschnitt kleineren Durchmessers ein Außengewinde vorgesehen, und auf diesem ist ein Spreizglied mit einer entsprechenden Gewindebohrung angeordnet. Ferner ist an diesem ersten Stockabschnitt ein spreizbares Organ axial unverschiebbar angeordnet. Es liegt radial außerhalb des Spreizglieds, und dieses spreizbare Organ kann deshalb durch das Spreizglied mit seinen Klemmflächen gegen die Innenseite eines zweiten Stockabschnitts größeren Durchmessers gepreßt werden, so daß dann die beiden Stockabschnitte relativ zueinander fixiert sind. Damit das Spreizglied bei der Verstellung nicht vom Außengewinde komplett abgeschraubt werden und dadurch "verlorengehen" kann, ist am freien Ende des Außengewindes eine Verbreiterung vorgesehen, die einen Anschlag für das Spreizglied bildet. Diese Verbreiterung kann aber erst angebracht werden, nachdem das Spreizglied auf das Außengewinde aufgeschraubt wurde, und das macht die Herstellung eines solchen Stockes aufwendig.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, einen neuen längenverstellbaren Stock bereitzustellen.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1. Der Käfig begrenzt den axialen Verstellweg des Spreizglieds, zumindest in Richtung weg vom ersten Stockabschnitt. Er verhindert, daß das Spreizglied "verlorengeht", und er kann ohne Probleme und ohne großen Aufwand montiert werden.

Mit besonderem Vorteil geht man dabei gemäß Anspruch 2 vor. Die federnd auslenkbaren Schenkel lassen sich dadurch leicht nach außen auslenken, daß der keilförmige Spreizabschnitt zwischen sie eingeführt wird.

Ferner wird der Stock mit Vorteil gemäß Anspruch 3 ausgebildet. Ein solcher Abschnitt größeren Durchmessers ist einfach herzustellen, und er kann im Rahmen der Erfindung zusätzliche Funktionen übernehmen.

In weiterer Fortbildung der Erfindung geht man mit großem Vorteil so vor, daß der Käfig mindestens eine flexible Seitenwand aufweist, welche durch eine relativ zum Käfig erfolgende axiale Bewegung des spreizbaren Organs und/oder des Spreizglieds auslenkbar ist, um diese flexible Seitenwand zur Anlage gegen die Innenseite des zweiten Stockabschnitts zu bringen. So erreicht man, daß auch der Käfig am Klemmvorgang zwischen den beiden Stockabschnitten beteiligt wird, was eine besonders sichere Klemmung ermöglicht; die auch sehr starken Torsionsbeanspruchungen standhält, wie sie z. B. bei Skitouren mit Gepäck auftreten können. Immerhin ist zu bedenken, daß der Benutzer am Handgriff eines Skistocks ein erhebliches Drehmoment auf den Stock ausüben kann, und falls das untere Stockende beispielsweise zwischen zwei Wurzeln eingeklemmt ist, können in der Praxis erhebliche Drehmomente zwischen unterem und oberem Stockabschnitt auftreten, die nicht dazu führen sollten, daß sich die Klemmung löst. — Eine weitere Verbesserung ergibt sich dabei durch den Gegenstand des Anspruchs 6, da hierdurch die Klemmfläche weiter vergrößert wird.

Eine sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist ein derartiger Stock, bei welchem der Abstand der Innenseite der mindestens einen flexiblen Seitenwand des

Käfigs von dessen Längsachse in Richtung zum ersten Stockabschnitt mindestens bereichsweise abnimmt, und bei welchem ferner die dieser Innenseite gegenüberliegende Außenseite des spreizbaren Organs und/oder des Spreizglieds an diese Änderung des Abstands angepaßt ist. Bei einer axialen Bewegung des spreizbaren Organs und/oder des Spreizglieds relativ zu dieser Innenseite wird somit eine radiale Auslenkung der mindestens einen flexiblen Seitenwand des Käfigs bewirkt. Das spreizbare Organ und/oder das Spreizglied erfüllen so eine Doppelfunktion im Rahmen der vorliegenden Erfindung, wobei der Stock mit ganz besonderem Vorteil so ausgebildet wird, daß die Innenseite der mindestens einen flexiblen Seitenwand des Käfigs als Begrenzungs-glied wirkt und beim Spreizvorgang die axiale Relativbewegung zwischen erstem Stockabschnitt und spreizbarem Organ begrenzt. Dabei wird also durch die Interaktion der Teile beim Spannvorgang sowohl das spreizbare Organ gespreizt als auch die mindestens eine flexible Seitenwand des Käfigs. Umgekehrt werden beim Lösen der Klemmung beide Vorgänge rückgängig gemacht. So wird es möglich, große Teile des Umfangs von spreizbarem Organ und Käfig für die Klemmung einzusetzen, d. h. auch der Käfig hat insoweit eine Doppelfunktion. Es hat sich gezeigt, daß ein solcher Stock sehr sicher "hält".

Eine sehr einfache Montage des Käfigs am ersten Stockabschnitt wird ermöglicht durch die Merkmale des Anspruchs 9, wobei sich eine Sicherung gegen axiale Verschiebungen des Käfigs in bevorzugter Weise durch die Maßnahmen des Anspruchs 10 und/oder des Anspruchs 11 erreichen läßt.

Eine bevorzugte und außerordentlich preiswerte Ausgestaltung für das Spreizglied ist Gegenstand des Anspruchs 12; Vierkantmuttern sind preiswerte und robuste Bauteile.

Eine einfache Sicherung gegen Überdrehen ergibt sich durch den Gegenstand des Anspruchs 13. Für ein Sportgerät ist das ein wichtiges Sicherheitsmerkmal, wobei mit besonderem Vorteil die Ausgestaltung gemäß Anspruch 14 verwendet wird.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den im folgenden beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten, in keiner Weise als Einschränkung der Erfindung zu verstehenden Ausführungsbeispielen, sowie aus den übrigen Unteransprüchen. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines verstellbaren Stocks, wobei das untere Ende mit der Stockspitze nicht dargestellt ist,

Fig. 2 eine Einzelheit des Stockabschnitts kleineren Durchmessers, welcher in Fig. 1 der untere Stockabschnitt ist,

Fig. 3 seine Seitenansicht eines spreizbaren Organs, gesehen in Richtung des Pfeiles III der Fig. 4,

Fig. 4 eine andere Seitenansicht des spreizbaren Organs, gesehen in Richtung des Pfeiles IV der Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht des spreizbaren Organs, gesehen in Richtung des Pfeiles V der Fig. 3,

Fig. 6 eine raumbildliche Darstellung des spreizbaren Organs der Fig. 3 bis 5,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines Spreizglieds, welches dazu dient, das spreizbare Organ der Fig. 3 bis 6 zu spreizen, gesehen in Richtung des Pfeiles VII der Fig. 8,

Fig. 8 eine Seitenansicht des Spreizglieds, gesehen in Richtung des Pfeiles VIII der Fig. 7,

Fig. 9 eine raumbildliche Darstellung des Spreizglieds der Fig. 7 und 8,

Fig. 10 eine Draufsicht auf das Spreizglied, gesehen in Richtung des Pfeiles X der Fig. 8,

Fig. 11 eine Seitenansicht eines als Käfig bezeichneten Teils, gesehen in Richtung des Pfeiles XI der Fig. 12,

Fig. 12 eine Seitenansicht des Käfigs, gesehen in Richtung des Pfeiles XII der Fig. 11,

Fig. 13 eine Draufsicht von unten auf den Käfig, gesehen in Richtung des Pfeiles XIII der Fig. 11,

Fig. 14 eine raumbildliche Darstellung des Käfigs der Fig. 11 bis 13, montiert an dem Teil gemäß Fig. 2; es ist hier darauf hinzuweisen, daß die Darstellung der Fig. 14 nur dazu dient, die Befestigung des Käfigs am Stockabschnitt kleineren Durchmessers zu demonstrieren und die Form des Käfigs zu veranschaulichen,

Fig. 15 eine raumbildliche Darstellung des Teils gemäß Fig. 2, an dem sowohl das spreizbare Organ wie das Spreizglied montiert sind,

Fig. 16 eine Darstellung, welche zeigt, wie bei dem gemäß Fig. 15 vormontierten Teil der Käfig aufgeschoben wird,

Fig. 17 eine raumbildliche Darstellung des Teils der Fig. 16 nach der Montage des Käfigs, gesehen in Richtung des Pfeiles XVII der Fig. 16; diese Darstellung zeigt die Teile im nicht gespreizten Zustand,

Fig. 18 eine Darstellung analog Fig. 17, wobei aber die Teile im gespreizten Zustand dargestellt sind; hier ist darauf hinzuweisen, daß dann, wenn sich diese Teile im Rohrabschnitt größeren Durchmessers (in Fig. 18 oben angedeutet) befinden, eine solche starke Spreizung nicht möglich ist, und daß deshalb in diesem Fall das spreizbare Glied einen größeren Abstand vom Stockabschnitt kleineren Durchmessers hat,

Fig. 19 eine Darstellung, gesehen in Richtung des Pfeiles XIX der Fig. 18,

Fig. 20 eine Variante zu dem in Fig. 3 dargestellten spreizbaren Organ,

Fig. 21 einen Längsschnitt, gesehen längs der Linie XXI-XXI der Fig. 20,

Fig. 22 einen Querschnitt, gesehen längs der Linie XXII-XXII der Fig. 20,

Fig. 23 eine Variante zu dem in Fig. 8 dargestellten Spreizglied; dieses Spreizglied — gesehen in Richtung des Pfeiles XXIII der Fig. 24 — paßt zu dem in den Fig. 20 bis 22 dargestellten spreizbaren Organ,

Fig. 24 eine Draufsicht auf das Spreizglied der Fig. 23, gesehen in Richtung des Pfeiles XXIV der Fig. 23, und

Fig. 25 eine Variante zu Fig. 14.

Fig. 1 dient zur Veranschaulichung des Funktionsprinzips eines in seiner Länge verstellbaren Stocks 10, z. B. eines Ski- oder Wanderstocks oder eines Lawinensuchstocks. Der Stock 10 hat oben einen Handgriff 11, und dieser ist befestigt am oberen Ende eines Stockabschnitts 12 größeren Durchmessers, in welchem ein Stockabschnitt 13 kleineren Durchmessers verschiebbar angeordnet ist. Wird der Stockabschnitt 13 kleineren Durchmessers in Richtung des Pfeiles 15 der Fig. 1 relativ zum Stockabschnitt 12 verdreht, so wird ein (in Fig. 1 nicht sichtbares) Spreizglied am oberen Ende des Stockabschnitts 13 gespreizt und blockiert den Stockabschnitt 13 im Stockabschnitt 12. Durch Drehung entgegen der Richtung des Pfeiles 15 kann diese Blockierung gelöst werden, und man kann dann die Gesamtlänge des Stocks 10 nach Wunsch stufenlos verändern. — In Fig. 1 ist mit 16 eine Bundhülse am unteren Ende des oberen Stockabschnitts 12 bezeichnet, deren unteres Ende den unteren Stockabschnitt 13 führt und die verhindert, daß Schmutz in den Raum zwischen den beiden Stockabschnitten 12 und 13 eindringt. Mit 17 ist eine Schlaufe

am Handgriff 11 bezeichnet.

In Fig. 2 ist der erste Stockabschnitt 13 nur mit einer strichpunktierten Linie angedeutet. In seinem oberen Ende ist ein Teil 20 formschlüssig befestigt. Dieses hat unten einen im wesentlichen zylindrischen Abschnitt 21 mit einer Ringnut 22. Dadurch, daß man den ersten Stockabschnitt 13 an einer Stelle 23 (Fig. 14) nach innen in die Ringnut 22 preßt, entsteht dort eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Teil 20 und dem ersten Stockabschnitt 13, wobei der Außendurchmesser des zylindrischen Abschnitts 21 so gewählt ist, daß dieses satt in eine entsprechende Innenausnehmung des ersten Stockabschnitts 13 paßt.

Hier ist darauf hinzuweisen, daß sowohl der erste Stockabschnitt 13 wie der zweite Stockabschnitt 12 gewöhnlich aus Aluminiumrohr hergestellt werden, um einen leichten Stock zu erhalten. Es wäre jedoch auch denkbar, den ersten Stockabschnitt 13 aus glasfaserverstärktem Kunststoff herzustellen, also massiv, wobei dann das Teil 20 auf andere Weise befestigt werden müßte.

Des weiteren ist hier darauf hinzuweisen, daß alle Zeichnungen im vergrößerten Maßstab dargestellt sind, da die Teile in der Realität gewöhnlich so klein sind, daß ihre zeichnerische Darstellung nicht mehr möglich wäre. Nur als Beispiel sei angegeben, daß der Außendurchmesser des ersten Stockabschnitts 13 z. B. bei einem typischen Ski- oder Wanderstock 14,3 mm betragen kann, der Innendurchmesser des zweiten Stockabschnitts 12 z. B. 14,6 mm, und der Außendurchmesser des zweiten Stockabschnitts 12 z. B. 16,3 mm. Aus diesen Angaben läßt sich der Vergrößerungsmaßstab der einzelnen Figuren direkt entnehmen.

An den zylindrischen Abschnitt 21 schließt sich nach oben ein Bund 25 an, der in der dargestellten Weise gegen das obere Ende des ersten Stockabschnitts 13 anliegt und axiale Kräfte auf diesen übertragen kann. Auf den Bund 25 folgt ein zylindrischer Abschnitt 26 mit kleinerem Durchmesser als der Bund 25, und der Abschnitt 26 geht über eine Ringschulter 27 in einen zylindrischen Abschnitt 28 noch kleineren Durchmessers über. Dieser geht seinerseits über eine Ringschulter 30 über in einen zylindrischen Abschnitt 32, dessen Durchmesser bevorzugt mit dem Durchmesser des zylindrischen Abschnitts 26 übereinstimmt. Der zylindrische Abschnitt 32 geht seinerseits über eine Ringschulter 33 in einen Gewindeabschnitt 34 über, der mit einem Außengewinde 34' versehen ist.

Der zylindrische Abschnitt 28 bildet, wie aus Fig. 2 ersichtlich, eine Ringnut zwischen den Ringschultern 27 und 30.

Die Fig. 3 bis 13 zeigen Teile, welche auf dem Teil 20 montiert werden und dazu dienen, eine lösbare Klemmverbindung zwischen zweitem Stockabschnitt 12 und erstem Stockabschnitt 13 herzustellen. Dies sind insgesamt drei Teile, nämlich ein spreizbares Organ 35, das in den Fig. 3 bis 6 dargestellt ist, ein Spreizglied 37, das in den Fig. 7 bis 10 dargestellt ist, und ein Käfig 39, der in den Fig. 11 bis 13 dargestellt ist.

Die Fig. 20 bis 22 zeigen eine Variante zu dem spreizbaren Organ 35 der Fig. 3 bis 6. Die Fig. 23 und 24 zeigen eine — an das spreizbare Organ der Fig. 20 bis 22 angepaßte — Variante zu dem in den Fig. 7 bis 10 dargestellten Spreizglied 37. Bei der Variante nach den Fig. 20 bis 24 bleibt der Käfig 39 (Fig. 11 bis 14) unverändert.

Das spreizbare Glied 35 (Fig. 3 bis 6) hat ein quer zu seiner Längsachse 42 verlaufendes Basisteil 43, von dem

sich etwa in axialer Richtung zwei elastisch auslenkbare Schenkel 45, 46 weg erstrecken, etwa vergleichbar mit den beiden Zinken einer Stimmgabel. Das spreizbare Glied 35 hat eine durchgehende zylindrische Mittelausnehmung 47, durch welche sich im montierten Zustand der Gewindeabschnitt 34 (Fig. 2) mit etwas Spiel erstreckt.

Die Schenkel 45, 46 haben auf ihrer Außenseite jeweils Klemmflächen 45', 46', die zur klemmenden Anlage gegen die Innenseite 49 (Fig. 18) des zweiten Stockabschnitts 12 bestimmt sind.

Hier ist darauf hinzuweisen, daß im Rahmen der Erfindung auch die Verwendung nur eines federnd auslenkbaren Schenkels möglich wäre, oder die Verwendung einer größeren Zahl solcher Schenkel, z. B. von vier Schenkeln, daß aber die dargestellte Ausführungsform mit zwei einander gegenüberliegenden Schenkeln 45, 46 derzeit bevorzugt wird, da sie eine einfache Herstellung ermöglicht.

Auf ihren einander zugewandten Innenseiten sind die Schenkel 45, 46 speziell ausgebildet, wie das besonders die Fig. 4 und 6 klar zeigen. Ausgehend vom Basisteil 43 haben sie zunächst zwei zueinander im wesentlichen parallele Innenseiten 52, 53. Diese gehen dann über in schräg verlaufende Spreizflächen 54, 55, die bei diesem Ausführungsbeispiel einen Winkel von etwa 90° miteinander einschließen, wobei dieser Winkel bevorzugt kleiner ist als 90°, wie beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 20 bis 24 dargestellt, wo dieser Winkel nur 30° beträgt.

Man erhält so im spreizbaren Organ 35 ein Fenster 57, dessen Form aus Fig. 4 klar hervorgeht.

Das Spreizglied 37 ist etwa komplementär zur Form dieses Fensters 57 ausgebildet, denn es wird bei der Montage in das Fenster 57 eingesetzt, wie das Fig. 15 klar zeigt. Es hat etwa die Form eines auf dem Kopf stehenden Hauses mit Giebeldach, wobei durch die Mitte des Hauses vom Dachfirst ausgehend eine Gewindebohrung 60 geht. Besonders Fig. 9 zeigt das recht anschaulich. Das Spreizglied 37 hat zwei schräg verlaufende Spreizabschnitte 62, 63, die komplementär zu den Spreizflächen 54, 55 sind und deshalb ebenfalls etwa einen Winkel von 90° miteinander einschließen.

Montiert wird das Spreizglied 37 gemäß Fig. 15 im Fenster 57, und die Gesamtheit von Spreizglied 37 und spreizbarem Organ 35 wird dann gemäß Fig. 15 auf den Gewindeabschnitt 34 aufgeschraubt, der in das Innengewinde 60 des Spreizglieds 37 paßt. Verdreht man den Stockabschnitt 13 der Fig. 15 in Richtung des dortigen Pfeils 15 relativ zum Spreizglied 37, so stößt das spreizbare Organ 35 schließlich gegen die Ringschulter 33, und wenn man die Drehung in Richtung des Pfeiles 15 dann fortsetzt, werden die Schenkel 45, 46 durch das Spreizglied 37 gespreizt, wie man ohne weiteres erkennt.

Es sei aber hier ausdrücklich darauf hingewiesen, daß im tatsächlichen Gebrauch das spreizbare Organ gewöhnlich nicht zum Anschlag gegen die Ringschulter 33 kommt, sondern zum Anschlag gegen ein Teil des Käfigs 39, wobei aber die Wirkung dieselbe ist. Wichtig ist nur, daß eine axiale Relativbewegung zwischen dem spreizbaren Organ 35 und dem Spreizglied 37 stattfindet, um die Schenkel 45, 46 zu spreizen bzw. — wenn die Drehung entgegen dem Pfeil 15 erfolgt — diese Spreizung aufzuheben.

Die Fig. 11 bis 14 zeigen den Käfig 39, der auch als axialer Anschlag bzw. als axiales Begrenzungsorgan für die Gesamtheit von spreizbarem Organ 35 und Spreiz-

glied 37 fungiert.

Der Käfig 39 hat eine obere Platte 65, gegen welche das spreizbare Organ 35 stößt, wenn es zu weit nach oben verschoben wird. Das Organ 35 kann deshalb bei der Benutzung nicht "verlorengehen", wie bereits zuvor beschrieben. — Die obere Platte 65 ist durch zwei flexible, etwa in axialer Richtung verlaufende Seitenwände 66, 67 mit einem Basisteil 68 verbunden, dessen Form aus Fig. 13 hervorgeht. Es hat in der Mitte eine kreiszyllindrische Ausnehmung 70, die nach einer Seite eine radiale Öffnung 72 hat, deren Breite — wie dargestellt — bevorzugt etwas kleiner ist als der Durchmesser der Ausnehmung 70. Nach außen hin hat diese radiale Ausnehmung 72 eine verbreiterte Öffnung 74.

Der Durchmesser der Öffnung 70 ist geringfügig größer als der Durchmesser des zylindrischen Abschnitts 28, und die Breite der Öffnung 72 ist bevorzugt etwas kleiner als dieser Durchmesser, so daß beim Aufschieben auf den zylindrischen Abschnitt 28 das Basisteil 68 auf diesem Abschnitt 28 einrastet.

Die Höhe des Basisteils 68 ist bevorzugt geringfügig kleiner als der Abstand zwischen den Ringschultern 27 und 30 (Fig. 2), so daß nach dem eben beschriebenen Einrasten der Käfig 39 drehbar am Teil 20 (Fig. 2) befestigt ist, aber in axialer Richtung relativ zum Teil 20 gar nicht oder nur wenig verschoben werden kann.

Zur Aufnahme des zylindrischen Abschnitts 32 (Fig. 2) hat der Käfig 39 zwei einander gegenüberliegende, parallele durchgehende Nuten 75 und 76 (Fig. 11), deren Abstand geringfügig größer ist als der Durchmesser des zylindrischen Abschnitts 32.

Der Abstand der Innenseiten 66', 67' der Seitenwände 66 bzw. 67 von der Längsachse 42 des Käfigs 39 nimmt in Richtung von der oberen Platte 65 zum Basisteil 68 ab, und zwar dadurch, daß die Seitenwände in dieser Richtung dicker werden. Diese Dickenzunahme erstreckt sich bis zu den Nuten 75 und 76, wie das die Fig. 11 und 14 klar zeigen.

Zur besseren Visualisierung zeigt Fig. 14, wie der Käfig 39 auf dem Teil 20 nach der Montage angeordnet ist. Der Fachmann erkennt sofort, daß der Käfig ohne die übrigen Teile keine nützliche Funktion hätte. Fig. 14 soll also nur das Verständnis erleichtern und die Lage des Käfigs 39 relativ zum Teil 20 nach der Montage klar zeigen, um ein volles Verständnis der Erfindung auf einfache Weise zu ermöglichen.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, daß der Käfig 39 und das spreizbare Organ 35 bevorzugt aus einem elastischen Kunststoff hergestellt werden, z. B. aus einem Polyamid, während das Spreizglied 37 — wegen der Beanspruchung seines Innengewindes 60 — bevorzugt aus Metall hergestellt wird, z. B. aus Messing. Auch das Teil 20 (Fig. 2) wird bevorzugt aus Metall hergestellt, z. B. aus Aluminium, da sein Außengewinde 34' ebenfalls bei der Benutzung stark beansprucht wird.

Bei der Montage wird zunächst das Spreizglied 37 in das Fenster 57 des spreizbaren Organs 35 eingesetzt, und diese Teile werden so wie in Fig. 15 dargestellt, auf das freie Ende des Gewindeabschnitts 34 aufgeschraubt.

Anschließend wird nun gemäß Fig. 16 der Käfig 39 auf diese Anordnung seitlich in Richtung des Pfeiles 80 aufgeschoben. (Die Längsachse der radialen Ausnehmung 72 verläuft bevorzugt parallel zu den Seitenwänden 66 und 67.) Dabei rastet der Käfig 39, wie bereits beschrieben, mit seiner Ausnehmung 70 auf dem zylindrischen Abschnitt 28 auf und kann um diesen verdreht werden, ist aber an einer axialen Bewegung relativ zum unteren Stockabschnitt 13 gehindert, wie bereits be-

schrieben.

Im montierten Zustand ergibt sich dann das Bild nach Fig. 17, d. h. in der Seitenansicht liegt nun das spreizbare Organ 35 zwischen den Innenseiten 66', 67' der Seitenwände 66 bzw. 67. Der aufmerksame Leser entnimmt Fig. 17 auch ein weiteres interessantes Merkmal: Die Innenseiten 66', 67' zugewandten Außenseiten 82, 83 des spreizbaren Organs 35 sind etwa komplementär zur Neigung der Innenseiten 66', 67' ausgebildet, also keilförmig, wie sich das auch aus Fig. 3 ergibt. Diese beiden Seiten 82, 83 schließen miteinander einen relativ kleinen Winkel ein, z. B. von 5 ... 15°. Wird also in Fig. 17 das spreizbare Organ 35 in Richtung zum ersten Stockabschnitt 13 verschoben, indem man letzteren in Richtung des Pfeils 15 dreht und dabei den Käfig 39 festhält, so werden die Seitenwände 66 und 67 in Richtung voneinander weg nach außen gepreßt, wie das Fig. 18 klar zeigt und dort durch kleine Pfeile symbolisch dargestellt ist. Dadurch legen sich Außenseiten der Seitenwände 66, 67 mit Druck gegen die Innenseite 49 des zweiten Stockabschnitts 12 und bewirken eine entsprechende Klemmung. (Ggf. könnten auch die Seitenwände des Spreizglieds 37 diese Keilform haben, doch wird die dargestellte Lösung derzeit bevorzugt.)

Bei diesem Vorgang wird an irgendeiner Stelle — je nach dem Durchmesser der Innenseite 49 an der betreffenden Stelle des zweiten Stockabschnitts 12 — das spreizbare Organ 35 durch den sich verkleinernden Abstand zwischen den Innenseiten 66', 67' gebremst und schließlich angehalten, und zwar — darauf ist besonders hinzuweisen — an einer Stelle, die gewöhnlich höher liegt als in Fig. 18 eingezeichnet. Ab dieser Stelle verschiebt sich das Spreizglied 37 relativ zum spreizbaren Organ 35 und bewirkt eine Spreizung der Schenkel 45, 46, wie in Fig. 19 dargestellt und durch kleine Pfeile hervorgehoben.

Der sachkundige Leser erkennt sofort, daß die Darstellungen nach den Fig. 18 und 19 zur besseren Verständlichkeit Stellungen zeigen, die zwar möglich sind, aber in der Praxis nicht vorkommen, wenn der Stock fertig montiert ist, aus folgenden Gründen:

Damit die Klemmvorrichtung funktioniert, muß bereits vor dem Spannen entweder der Käfig 39 oder das spreizbare Organ 35, oder beide, mit elastischer Vorspannung gegen die Innenseite 49 (Fig. 18) des zweiten Stockabschnitts 12 anliegen, denn sonst ist eine relative Drehung zwischen dem Spreizglied 37 und dem Gewindeabschnitt 34 nicht möglich. Meist hat diese Funktion der Käfig 39, der eine Außenseite mit einer relativ großen Oberfläche hat und dessen Abmessungen so gewählt sind, daß er gerade noch im zweiten Stockabschnitt 12 verschiebbar ist.

Dies läßt sich z. B. dadurch erreichen, daß seine Seitenwände 66, 67 außen etwas ballig ausgebildet sind. Diese Seitenwände 66, 67 liegen also bereits im ungespannten Zustand mit elastischer Vorspannung gegen die Innenseite 49 des zweiten Stockabschnitts 12 an und können folglich beim Spannvorgang kaum mehr nach außen gepreßt werden, auf jeden Fall nicht so weit, wie in Fig. 18 dargestellt.

Analoges gilt auch für die Klemmflächen 45', 46', die nach Möglichkeit ebenfalls bereits vor dem Spannvorgang mit elastischer Vorspannung gegen die Innenseite 49 anliegen und deshalb nur noch wenig nach außen gepreßt werden können, auf jeden Fall nicht so weit, wie in Fig. 19 dargestellt. Die Darstellungen nach den Fig. 18 und 19 erleichtern aber das Verständnis und wurden nach einem Modell gezeichnet, das tatsächlich

entsprechend verformt wurde.

Dadurch, daß beim Klemmen sowohl die Klemmflächen 45', 46' wie die Seitenwände 66, 67 radial nach außen gepreßt werden, wird der zweite Stockabschnitt 12 an der Stelle der Klemmung in allen Richtungen radial belastet und kann dadurch nicht einseitig verformt werden.

Zum Lösen wird, bezogen auf Fig. 18 oder 19, der erste Stockabschnitt 13 entgegen der Richtung des Pfeiles 15 relativ zum zweiten Stockabschnitt 12 verdreht, wodurch sich das spreizbare Organ 35, bezogen auf diesen beiden Figuren, im Käfig 39 nach oben bewegt, ggf. bis zum Anschlag gegen die obere Platte 65, wenn der Benutzer besonders eifrig dreht. Die obere Platte 65 stoppt dann — durch ihre Wirkung als Anschlag — eine weitere Verschiebung des spreizbaren Organs 35. Die beiden Stockabschnitte 12 und 13 können in der gelösten Stellung relativ zueinander verschoben werden, z. B., um für den Transport den Stock 10 möglichst klein zusammenzuschieben. Man kann auch an ein und demselben Stock zwei solche Klemmvorrichtungen vorsehen (Doppelteleskop), um beim Transport besonders kompakte Abmessungen zu erreichen. Man kann dann einen solchen Stock in einem Koffer oder einer Handtasche unterbringen.

Die Variante nach den Fig. 20 bis 24 unterscheidet sich von den Teilen nach den Fig. 3 bis 10 durch den kleineren Winkel alpha (Fig. 21 und 23), der in diesem Fall nur noch 30° beträgt und nicht 90° wie beim ersten Ausführungsbeispiel. Dies ist der Winkel zwischen den Spreizflächen 101, 102 des Spreizglieds 100, das im übrigen ebenfalls eine axiale Gewindebohrung 104 zum Aufschrauben auf den Gewindeabschnitt 34 (Fig. 2) hat, welche der Gewindebohrung 60 der Fig. 7 bis 10 entspricht. Die Spreizabschnitte 101, 102 entsprechen in ihrer Funktion den Spreizabschnitten 62, 63 der Fig. 8 und 9.

Das Spreizglied 100 hat bevorzugt etwa die Form einer Vierkantmutter, und es hat bevorzugt solche Keilflächen 101', 102' auch an den beiden anderen Seitenflächen, d. h. sein in Fig. 23 unteres Ende ist bevorzugt nach Art eines Prismenstumpfs aufgebaut. Es hat also eine symmetrische Form, so daß seine Drehstellung beim Einbau keine Rolle spielt. Dies ist u. a. wichtig für eine Automation der Fertigung.

Der Winkel alpha wird auch gebildet von den Spreizflächen 110, 111 des spreizbaren Organs 112, welche den Spreizflächen 54, 55 der Fig. 4 und 6 entsprechen. Im übrigen ist das spreizbare Organ 112 im wesentlichen gleich ausgebildet wie das spreizbare Organ 35 der Fig. 3 bis 6, wie man bei einem Vergleich ohne weiteres erkennt, so daß auf die dortige Beschreibung verwiesen werden kann.

Die Variante nach den Fig. 20 bis 24 hat folgende Vorteile:

- a) Der Klemmvorgang erfordert weniger Kraft, d. h. ein solcher Stock eignet sich besonders auch für Menschen mit reduzierter Muskelkraft, z. B. für Kinder oder alte Menschen;
- b) die Herstellung des Spreizglieds 100 wird vereinfacht, d. h. dieses ist leichter herzustellen als das Spreizglied 35 der Fig. 3 bis 6, da es im wesentlichen die Form einer Vierkantmutter hat, deren vier Seitenflächen an den Stellen 101, 101', 102 und 102' etwas angefast sind.

Im übrigen verläuft die Montage genau gleich wie

beim ersten Ausführungsbeispiel, d. h. das Spreizglied 100 wird in das Fenster 113 des spreizbaren Organs 112 eingesetzt (dieses Fenster 113 wird teilweise durch die Flächen 110, 111 begrenzt), und anschließend wird das zusammengesetzte Teil 100 + 112 auf den Gewindeabschnitt 34 aufgeschraubt. Danach wird — analog Fig. 16 — der Käfig 39 aufgesetzt, und das montierte Teil wird in die Innenseite 49 des zweiten Stockabschnitts 12 eingeführt und dort durch Drehen (Pfeil 15 der Fig. 17) festgeklemt.

Das Teil 112 wird bevorzugt aus einem elastischen Kunststoff hergestellt, z. B. aus einem Polyamid, und das Teil 100 aus einem Metall, z. B. bevorzugt aus fließgepreßtem Messing. Auch die Verwendung eines formstabilen Kunststoffs, z. B. mit Glasfaserverstärkung, ist für das Teil 100 möglich.

Fig. 25 zeigt eine Variante zu Fig. 14, weshalb dieselben Bezugszeichen. Verwendet werden wie dort. Diese Variante eignet sich besonders gut zur Verwendung mit dem Spreizglied 100 der Fig. 23 und 24, doch ist auch die Verwendung zusammen mit dem Spreizglied 37 möglich.

Bei Fig. 25 endet das Außengewinde 34' in einem Abstand D vom freien Ende des Gewindeabschnitts 34, d. h. man erhält am freien Ende einen gewindelosen Abschnitt 120 reduzierten Durchmessers.

Die Länge D ist so bemessen, daß in der Stellung des spreizbaren Organs 35 (bzw. 112) gemäß Fig. 16, bei der dieses also gegen die obere Platte 65 des Käfigs 39 stößt, das Außengewinde 34' nicht mehr in das Innengewinde 60 (bzw. 104) eingreift, sondern nur noch die Enden beider Gewinde aufeinander gleiten.

Wenn also ein Benutzer in der Stellung gemäß Fig. 16 (wobei man sich naturgemäß den Käfig 39 in seiner montierten Stellung vorstellen muß) versucht, das spreizbare Organ 35 weiter nach oben zu drehen. So gelingt das nicht, weil die beiden genannte Gewinde nicht mehr im Eingriff sind, sondern nur noch mit ihren Enden aufeinander gleiten und dadurch beim Drehen ein schnappendes Geräusch erzeugen. Dies stellt eine Sicherung dagegen dar, daß ein besonders starker Mensch in dieser Situation den Käfig 39 "sprengt". Da beim Drehen in der umgekehrten Richtung die beiden Gewinde wieder ineinandergreifen, ist auch die Bedienung für solche Benutzer sinnfällig und narrensicher, die das Funktionieren der Mechanik nicht verstehen. Auch bei ihnen werden so Bedienungsfehler ausgeschlossen.

Naturgemäß sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung vielfache Abwandlungen und Modifikationen möglich. Z. B. wäre es möglich, den Käfig 39 bereits dadurch an axialen Bewegungen relativ zum ersten Stockabschnitt 13 zu hindern, daß der zylindrische Abschnitt 32 paßgenau in die Nuten 75 und 76 paßt. Man könnte dadurch am unteren Ende des Käfigs 39 Material einsparen. Die dargestellte Lösung stellt eine doppelte Sicherung gegen solche axialen Bewegungen dar: Der Käfig 39 kann hier mit besonders hohen axialen Kräften belastet werden.

Patentansprüche

1. Längenverstellbarer Stock, insbesondere Ski- oder Wanderstock, mit einem ersten Stockabschnitt (13) kleineren Außendurchmessers, welcher in einem zweiten Stockabschnitt (12) größeren Außendurchmessers verschiebbar angeordnet ist, mit einem an einem Ende des ersten Stockabschnitts (13) angeordneten Gewindeabschnitt (34)

mit einem Außengewinde (34') und einem hierauf angeordneten, eine Gewindebohrung (60, 104) aufweisenden Spreizglied (37; 100),

mit wenigstens einem das Spreizglied (37; 100) mindestens bereichsweise umgebenden, durch eine Relativbewegung von Spreizglied (37; 100) und Außengewinde (34') spreizbaren Organ (35; 112), das zumindest im gespreizten Zustand mit Klemmflächen (45', 46') gegen die Innenseite (49) des zweiten Stockabschnitts (12) fest anliegt und dadurch die Lage der beiden Stockabschnitte (12, 13) relativ zueinander fixiert,

und mit einem Käfig (39), welcher am ersten Stockabschnitt (13) in einer axial im wesentlichen unverschiebbaren Weise angeordnet ist und die Bewegung des Spreizglieds (37; 100) in Richtung weg vom ersten Stockabschnitt (13) begrenzt.

2. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 1, bei welchem das Spreizglied (37; 100) einen keilförmigen Spreizabschnitt (62, 63; 101, 102) aufweist, und das spreizbare Organ (35; 112) mindestens einen federnd auslenkbaren Schenkel (45, 46) aufweist, welcher auf seiner dem Außengewinde (34') zugewandten Innenseite mit einer Spreizfläche (54, 55; 110, 111) versehen ist, die etwa komplementär zu dem ihr gegenüberliegenden keilförmigen Spreizabschnitt (62, 63; 101, 102) ausgebildet ist.

3. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem im Bereich des dem ersten Stockabschnitt (13) zugewandten Endes des Gewindeabschnitts (34) ein Abschnitt (32) größeren Durchmessers vorgesehen ist, welcher einen Anschlag für die dem ersten Stockabschnitt (13) zugewandte Seite des spreizbaren Organs (35; 112) darstellt.

4. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 3, bei welchem der Abschnitt (32) größeren Durchmessers einen dem ersten Stockabschnitt (13) zugewandten zylindrischen Abschnitt (28) kleineren Durchmessers begrenzt.

5. Längenverstellbarer Stock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem der Käfig (39) mindestens eine flexible Seitenwand (66, 67) aufweist, welche durch eine relativ zum Käfig (39) erfolgende axiale Bewegung des spreizbaren Organs (35; 112) und/oder des Spreizglieds (37; 100) radial auslenkbar ist, um diese Seitenwand (66, 67) zur Anlage gegen die Innenseite (49) des zweiten Stockabschnitts (12) zu bringen.

6. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 5, bei welchem am Käfig (39) zwei flexible Seitenwände (66, 67) vorgesehen und im wesentlichen umfangsmäßig zwischen Klemmflächen (45', 46') des spreizbaren Organs (35; 112) angeordnet sind, welche mindestens im gespreizten Zustand gegen die Innenseite (49) des zweiten Stockabschnitts (12) anliegen.

7. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 5 oder 6, bei welchem der Abstand der Innenseite (66', 67') der mindestens einen flexiblen Seitenwand (66, 67) des Käfigs (39) von dessen Längsachse (42) in Richtung zum ersten Stockabschnitt (13) mindestens bereichsweise abnimmt, und bei welchem ferner die dieser Innenseite (66', 67') gegenüberliegende Außenseite (82, 83) des spreizbaren Organs (35; 112) und/oder des Spreizglieds (37; 100) an diese Änderung des Abstands angepaßt ist.

8. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 7, bei welchem die Innenseite (66', 67') der mindestens

einen flexiblen Seitenwand (66, 67) des Käfigs (39) als Begrenzungsmitglied wirkt und beim Spreizvorgang die axiale Relativbewegung zwischen erstem Stockabschnitt (13) und spreizbarem Organ (35; 112) begrenzt.

9. Längenverstellbarer Stock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem der Käfig (39) auf seiner dem ersten Stockabschnitt (13) zugewandten Seite mit einer sich von seiner Längsachse (42) weg nach außen erstreckenden Eingriffsausnehmung (70, 72, 74) versehen ist, welche seitlich auf einen am ersten Stockabschnitt (13) vorgesehenen, zu ihr komplementären Abschnitt (28) auf-schiebbar ist.

10. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 9, bei welchem die axiale Länge der Eingriffsausnehmung (70, 72, 74) und des zu ihr komplementären Abschnitts (28) im wesentlichen übereinstimmen, um eine drehbare, aber axial im wesentlichen unverschiebbare Führung des Käfigs (39) zu ermöglichen.

11. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 9 oder 10, bei welchem die am Käfig (39) vorgesehene Eingriffsausnehmung (70, 72, 74) in einem quer zur Längsachse (42) des Käfigs (39) verlaufenden Schnitt gesehen etwa U-förmig ausgebildet ist.

12. Längenverstellbarer Stock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das Spreizglied (100) nach Art einer Vierkantmutter ausgebildet ist, wobei seine Seitenflächen mindestens teilweise und mindestens an einem Ende als keilförmige Spreizabschnitte (101, 102) ausgebildet sind.

13. Längenverstellbarer Stock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das Außengewinde (34') des am Ende des ersten Stockabschnitts (13) angeordneten Gewindeabschnitts (34) in einem Abstand (D) vom freien Ende in einen gewindelosen Abschnitt (120) kleineren Durchmessers übergeht.

14. Längenverstellbarer Stock nach Anspruch 13, bei welchem der Abstand (D) so bemessen ist, daß in einer Endlage das Außengewinde (34') des Gewindeabschnitts (34) nicht mehr im Eingriff mit der Gewindebohrung (60; 104) des Spreizglieds (37; 100) steht.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

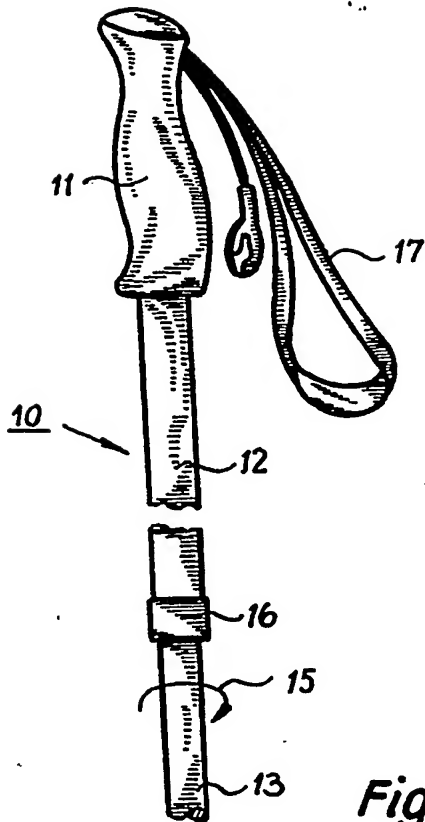


Fig. 1

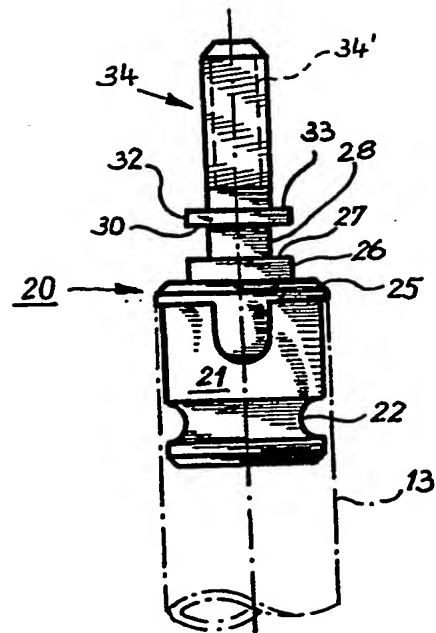
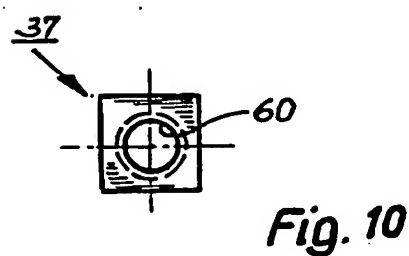
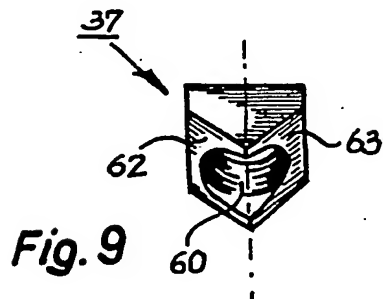
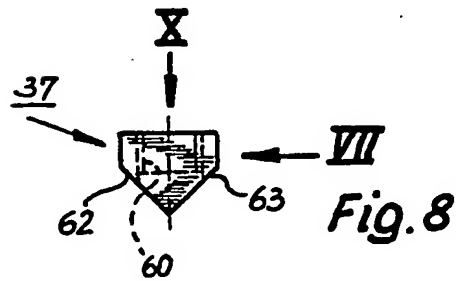
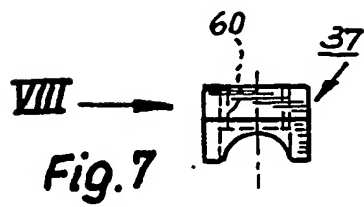
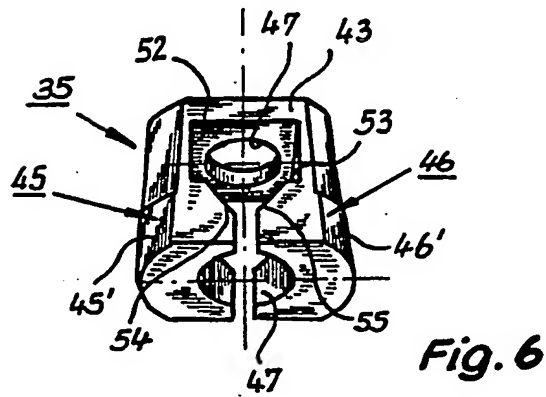
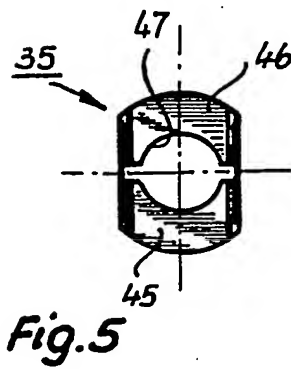
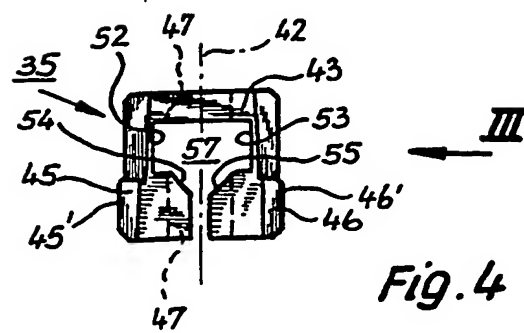
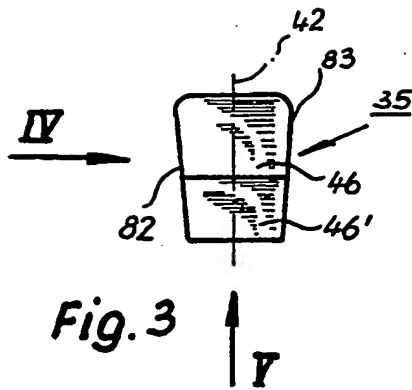
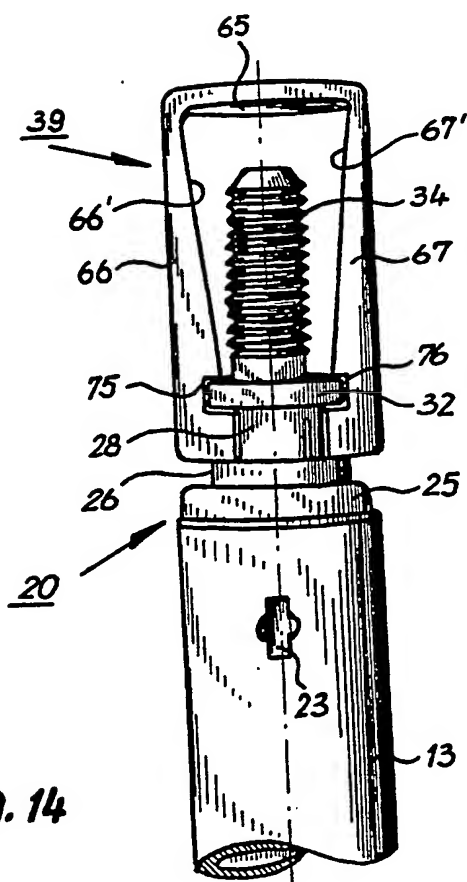
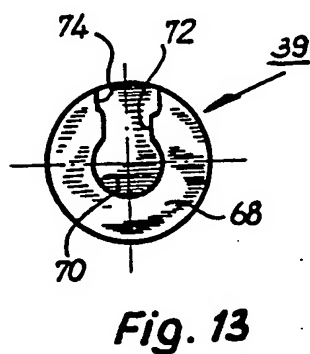
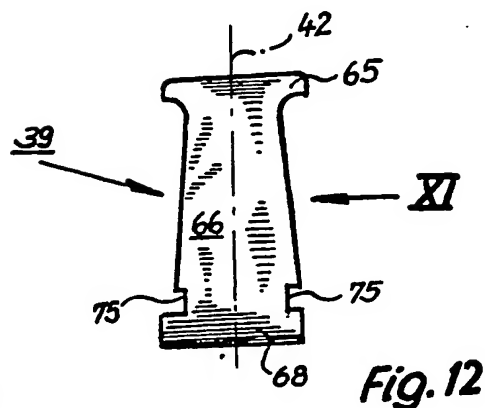
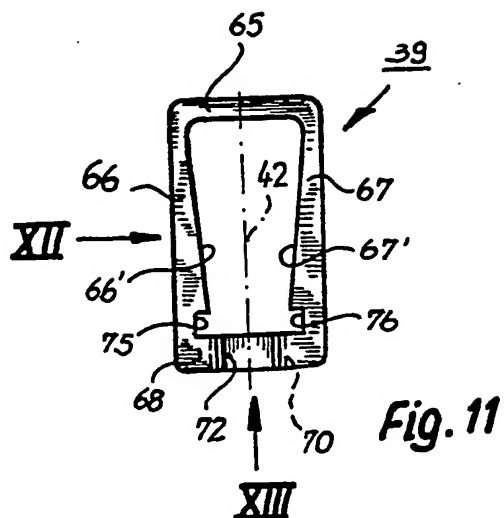


Fig. 2





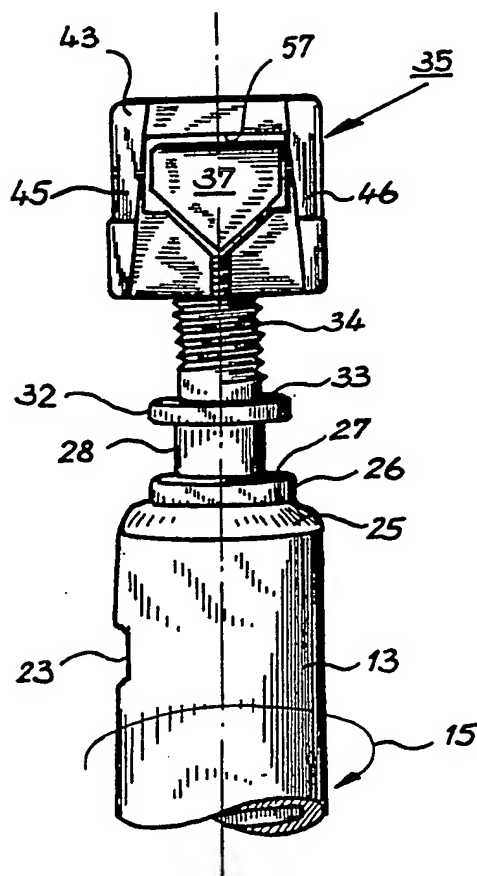


Fig. 15

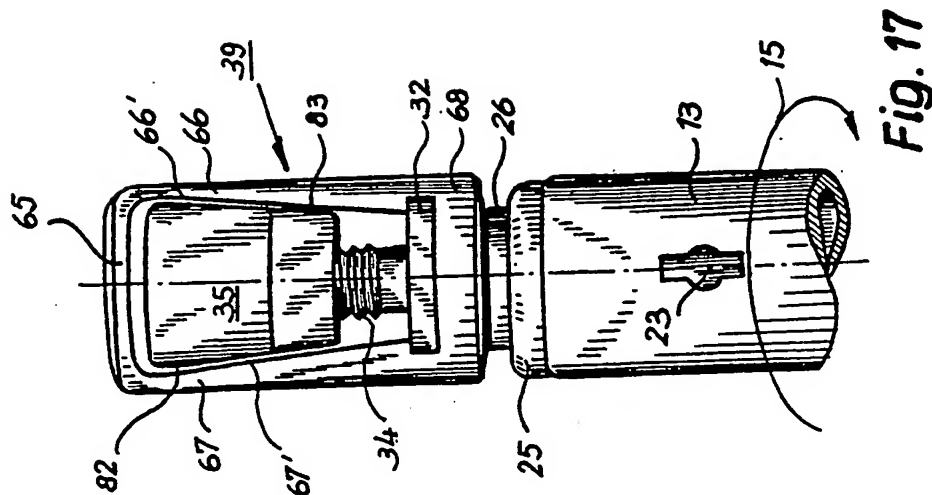


Fig. 17

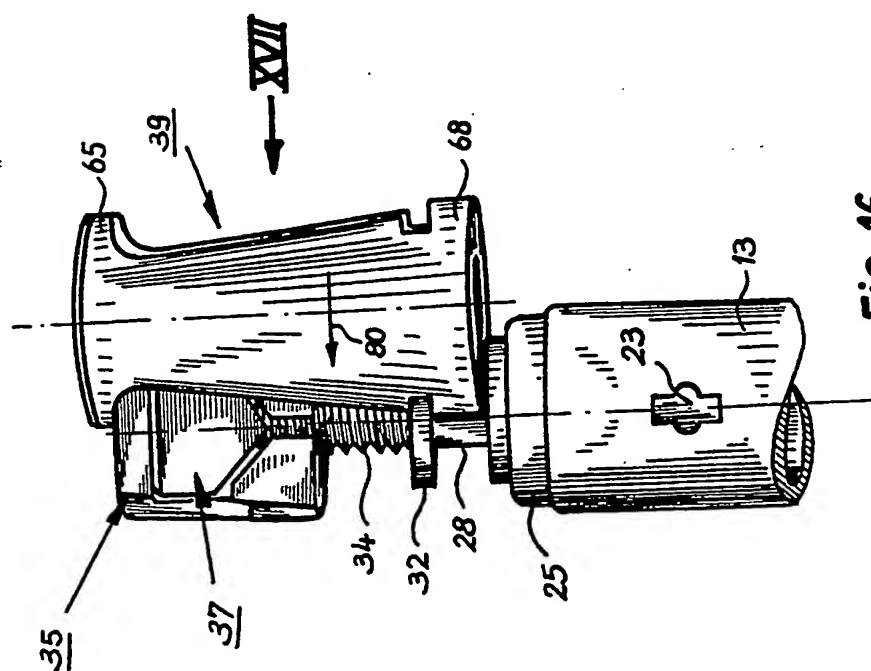


Fig. 16

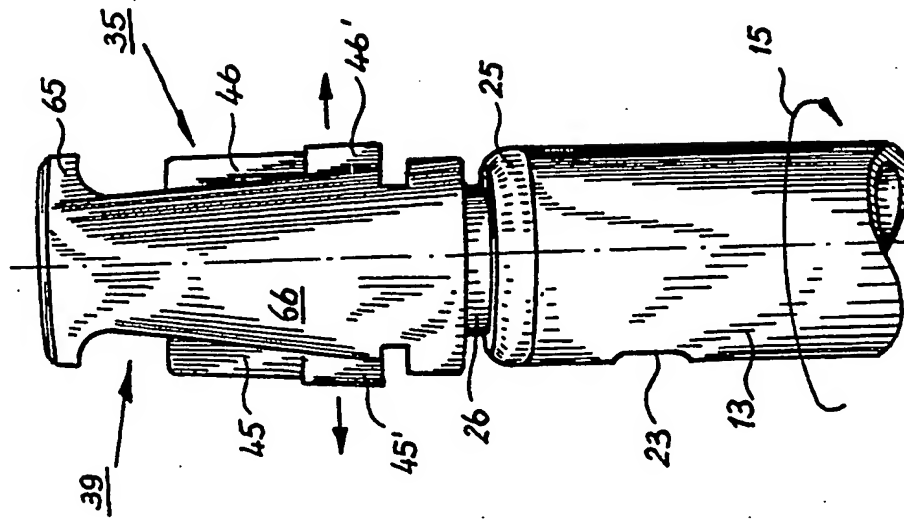


Fig. 19

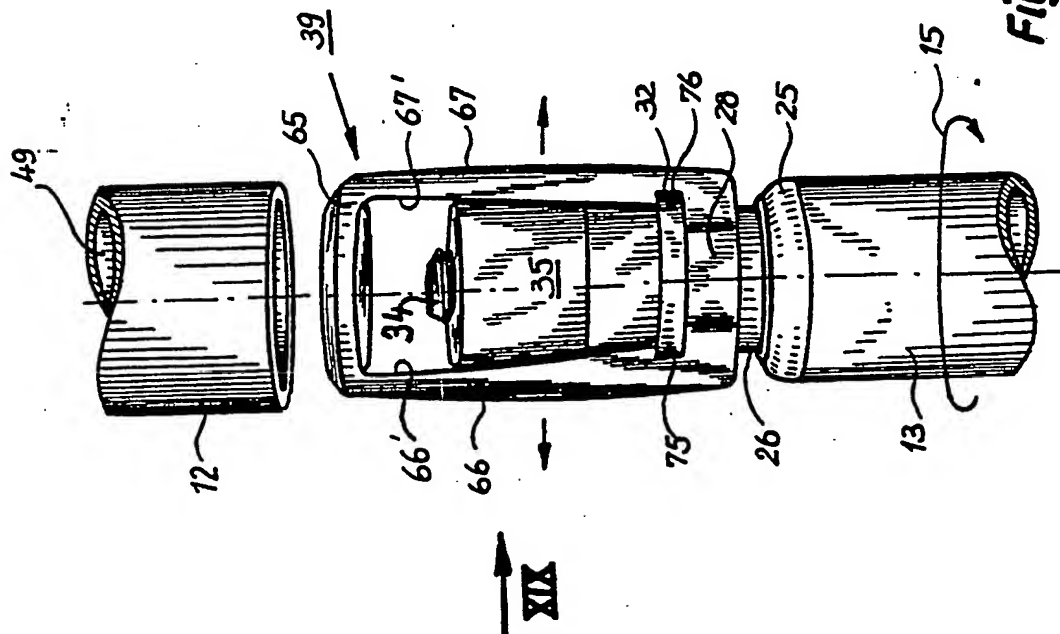
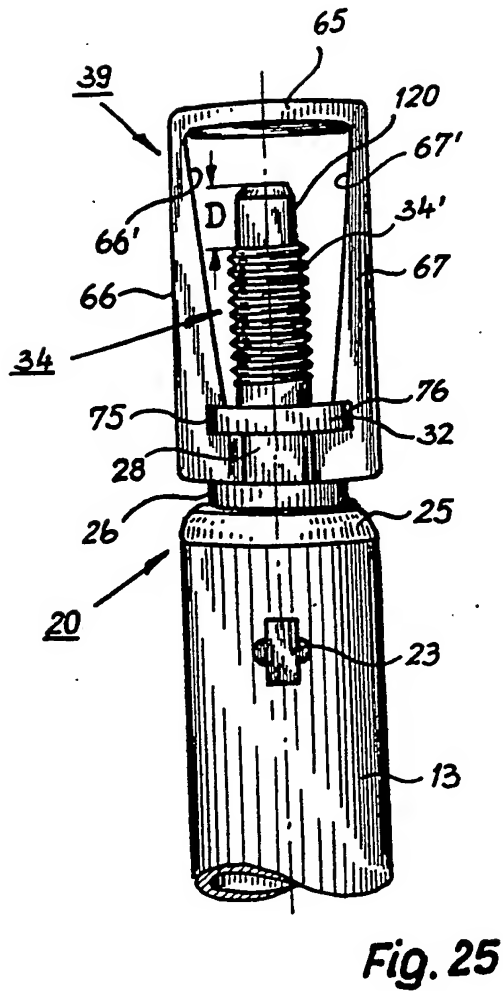
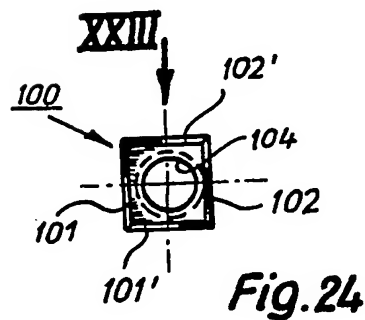
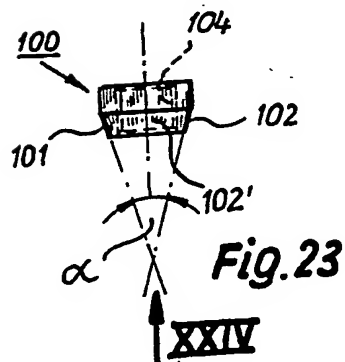
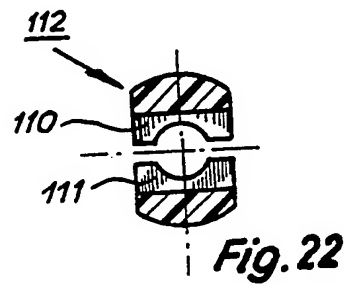
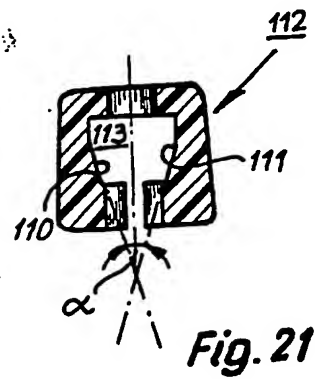
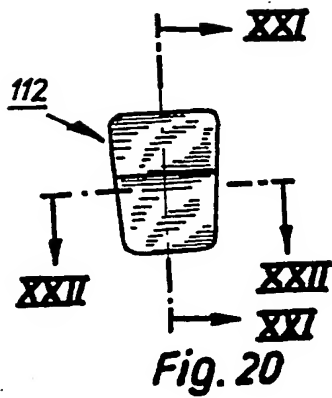


Fig. 18



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)